

Implementasi Diagnosa Penyakit *Panleukopenia* Pada Kucing Dengan Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan *Multi Layer Perceptron* (*Studi Kasus: Clinic Sasmita Pet Shop*)

Pintauli Lingga

Prodi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
E-mail: pintaullingga@gmail.com

Abstrak

Kucing adalah salah satu jenis binatang yang disukai masyarakat, dimana kucing adalah sejenis mamalia karnivora, pada umumnya makanannya adalah daging. Tetapi kucing juga terkadang diberi nasi putih dan susu. Kucing adalah hewan peliharaan yang banyak digemari oleh manusia, termasuk masyarakat di Indonesia. Dalam hal ini masyarakat yang memelihara kucing perlu memperhatikan dan menjaga kesehatan kucing agar terhindar dari segala penyakit terutama penyakit *panleukopenia*. Algoritma *raita* merupakan bagian dari algoritma *exact string matching* yaitu *Multi Layer Perceptron*. *Multi Layer Perceptron* adalah jaringan syaraf tiruan *feed-forward* yang terdiri dari sejumlah neuron yang dihubungkan oleh bobot-bobot penghubung, dan disusun oleh beberapa lapisan agar dapat mempermudah kinerja dokter yang menangani hewan yang dapat menghubungkan segala sinyal yang dapat dihubungkan dari bobot bobot tersebut. Adapun masalah yang diteliti penyakit *panleukopenia* khususnya bagi pecinta kucing, sulitnya untuk mengetahui penyakit kucing pada klinik dan biaya konsultan yang sangat mahal sehingga tidak dapat dijangkau oleh para pecinta kucing yang ekonominya sangat menengah kebawah.

Kata Kunci: Hukum *kanonik*, Algoritma *Raita*, Pencarian Kata.

1. PENDAHULUAN

Jaringan syaraf tiruan (JST) merupakan tiruan syaraf biologi, yang hampir sama cara bekerjanya dengan proses syaraf otak manusia dan dalam sebuah informasi yang di terima dan dapat dipermodelkan dalam sebuah pemecahan permasalahan. jaringan syaraf tiruan berfungsi juga untuk menyelesaikan sebuah persoalan [1].

Kucing adalah salah satu jenis binatang yang disukai masyarakat, dimana kucing adalah sejenis mamalia karnivora, pada umumnya makanannya adalah daging. Tetapi kucing juga terkadang diberi nasi putih dan susu. Kucing adalah hewan peliharaan yang banyak digemari oleh manusia, termasuk masyarakat di Indonesia. Dalam hal ini masyarakat yang memelihara kucing perlu memperhatikan dan menjaga kesehatan kucing agar terhindar dari segala penyakit terutama penyakit *panleukopenia* [2].

Panleukopenia adalah penyakit dalam kucing yang sering kali berkaitan dengan virus jenis *feline parvo* yang sangat mudah menular. penyakit ini telah dikenal dengan berbagai nama yaitu : Distemper kucing, enteritis, demam kucing dan penyakit tifus kucing. Penyakit ini dikenal dengan nama berbeda, dan disebabkan oleh virus yang berbeda pula. *Feline parvo* tergolong virus yang sangat ganas, karena virus ini sangat mudah menyerang keseluruhan tubuh kucing. Kerugian dari penyebaran sel pada virus ini dapat membuat kucing sangat mudah terkena bakteri dari virus tersebut [3].

Multi Layer Perceptron. *Multi Layer Perceptron* adalah jaringan syaraf tiruan *feed-forward* yang terdiri dari sejumlah neuron yang dihubungkan oleh bobot-bobot penghubung, dan disusun oleh beberapa lapisan agar dapat mempermudah kinerja dokter yang menangani hewan yang dapat menghubungkan segala sinyal yang dapat dihubungkan dari bobot bobot tersebut [4].

Adapun masalah yang diteliti penyakit *panleukopenia* khususnya bagi pecinta kucing, sulitnya untuk mengetahui penyakit kucing pada klinik dan biaya konsultan yang sangat mahal sehingga tidak dapat dijangkau oleh para pecinta kucing yang ekonominya sangat menengah kebawah.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Dewi Volume 7 No 1 Pada Tahun 2015 Di Palembang dengan judul “Identifikasi Goresan Dasar Mandarin Dengan Metode Multi Layer Perceptron” yang isi adalah untuk meneliti untuk bisa membantu masyarakat mempelajari bahasa mandarin dengan mudah ,mempelajari bahasa mandarin dengan secara manual dan secara digital yang melalui internet atau komputer dan telepon seluler yang berupa touchscreen menggunakan bahasa mandarin yang menggunakan metode multilayer perceptron [4].

Penelitian kedua dilakukan oleh Lukman ,Imam Sunoto pada Volume 2 Agustus 2017 dengan judul”Komprasi Algoritma Multilayer Perceptron Dan Support Vector Machine Dalam Pemilihan Beasiswa”. Yang isinya untuk meneliti mahasiswa bagi yang berprestasi dan yang kurang mampu .pemerintah juga harus menyediakan bantuan seperti BOS (Bantuan Operasional Sekolah) bagi mahasiswa yang kurang mampu dan Beasiswa bagi yang berprestasi oleh karena itu dilakukan dengan metode *Multi Layer Perceptron* ” [5].

2. TEORITIS

2.1 Jaringan Syaraf Tiruan

Jaringan syaraf tiruan adalah syaraf otak manusia yang berfungsi sebagai sistem pemrosesan informasi yang memiliki karakteristik, syaraf juga mempunyai tugas untuk bekerja yang awalnya di mulai dengan otak manusia dan dapat menyambung ke sel sel neuron agar dapat

membentuk suatu pola .JST adalah sebagai posesor yang dapat menyimpan sebuah ingatan ,pengetahuan ,JST juga hampir sama dengan otak manusia Karena dapat menyimpan sebuah pengetahuan dan pengalaman .

2.2 Diagnosa(Diagnosis)

Diagnosa adalah suatu penganalisaan yang dilakukan dengan meneliti sebuah gejala gejala pada penyakit .istilah dari diagnose adalah diferensial diagnosa.Diferensial diagnose adalah penentuan salah satu dari dua atau lebih dari penyakit yang diderita si pasien dengan membandingkan dan mengutarakan secara sistematis hasil hasil tindakan diagnosa [2].

2.3 Metode Multilayer Perceptron

Multilayer Perceptron adalah topologi paling umum dari JST, dimana perceptron-perceptron terhubung membentuk beberapa lapisan (*layer*). Sebuah MLP mempunyai lapisan masukan (*input layer*), minimal satu lapisan tersembunyi (*hidden layer*), dan lapisan luaran (*output layer*). (Negnevitsky, Michael, 2005) [5].

MLP mampu mempelajari dan mengenali suatu pola berdasarkan pengetahuan yang didapatkan melalui proses pelatihan yang disebut Backpropagation. setiap MLP melakukan proses pelatihan, maka bobot-bobot jaringan yang menghubungkan neuron-neuron pada tiap lapisan akan diperbarui. Setiap neuron pada hidden layer dan output layer melakukan proses kalkulasi untuk mendapatkan output berupa nilai aktivasi menggunakan fungsi aktivasi sigmoid.

$$A1 = \frac{1}{1 + E} (W1 * P + B1)$$

Hasil keluaran hidden layer (A1) dipakai untuk mendapat keluaran dari out put layer ,seperti pada persamaan berikut :

$$A2 = w2 * A1 + B2$$

Keluaran dari jaringan (A2) dibandingkan dengan target yang diinginkan.selisi nilai tersebut adalah *error* (galat) dari jaringan ,seperti pada persamaan berikut:

$$E = T - A2$$

Sedangkan nilai galat keseluruhan dinyatakan oleh persamaan berikut

$$SSE = \sum \sum E2$$

2.4 Penyakit Plankopenia

Penyakit yang menular pada kucing yaitu *nonzoonosis.feline plankopenia (FPL)* adalah yang menyerang segala kucing bahkan tidak memandang segala umur penyakit ini bebas menyerang kucing dan dapat menimbulkan kematian mencapai 75%,bahkan penyakit ini lebih rentan meyerang kucing yang lebih mudah umurnya dari pada yang tua ,karena kalau yang tua lebih kebal tubuhnya dari pada yang mudah. Penyakit ini adalah yang sangat parah kucing ,penyakit ini adalah yang disebabkan oleh virus yang menyerang seluruh pembuluh darah seperti *limfe* dan juga mungkosia ,virus ini banyak ditemukan pada urin tersebut [3].

3. ANALISA

Pada *Clinic* Sasmita Pet Shop saat Dokter melakukan pemeriksaan penyakit Plankopenia pada kucing yang perlu di lakukan adalah memeriksa kucing dengan alat yang sudah disediakan . saat kucing mulai diperiksa tahap awal yang dilakukan Dokter membersihkan kucing agar terjauh dari virus ,dan tahap selanjutnya kucing diperiksa dengan suhu badan ,apabila suhu badan tidak normal maka dokter harus cepat menangani kucing .

Gejala gejala yang ada pada kucing maka dokter akan meninda lanjutin proses pemeriksaany atau menyarankan untuk pada pemilik agar kucing di rawat inap dan mendapat pelayanan dari dokter .penyakit plankopenia pada kucing adalah penyakit yang sangat berbahaya apabila tidak diatasi dengan cepat ,karena penyakit ini adalah yang sangat cepat menyebarkan keseluru tubuh kucing dan dapat mengakibatkan kucing bisa mati.

Berikut ini adalah informasi tentang jenis penyakit pada sistem pencernaan kucing, yaitu :

Tabel 1 data jenis gejala kliniks penyakit pada kucing

	Na ma hew an	ane k sia	Dia re	Dehid rasi	Mu nta	Le mas	Str ess	Dem am	Ak tif
1	Yuli	X	X	√	√	√	X		
2	Buff	X	X	√	√	√	X		x
3	Daf et	X	X	X	X	√	X		√
4	Fino	X	X	X	√	x	√		x
5	moy es	√	X	√	X	x	X		√
7	Man is	X	X	X	X	x	√		√
8	Hasi m	X	√	√	√	x	X		x
9	Lul u	X	X	√	X	√	X		√
10	Pikn os	X	X	√	√	√	X		
11	To my	X	X	√	X	x	X		x

Keterangan

X= tidak memiliki gejala

√=memili gejala

Adapun tabel dari gejala gejala dari penyakit plankopenia pada kucing adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Gejala dan Bobot Nilai

No	Nama Gejala	Nilai Bobot	Nilai gejala
	Aneksia	1	9
2	Diare	5	8
3	Dehidrasi	4	7
4	Muntah	3	3
5	Lemas	2	1
6	Stress	1	2
7	Aktif	1	8

3.1 Penerapan Metode Multy Layer Peceptron

Dalam jaringan saraf tiruan ini akan digunakan penerapan metode *Multy Layer Peceptron* dengan

perhitungan menggunakan perhitungan maju. Perlu diingat bahwa di dalam *Multylayer peceptron* kebenaran sembarang pernyataan hanyalah masalah derajat. Dengan menggunakan bobo-bobot yang telah ditentukan pada inialisasi awal(W1), kita dapat menghitung keluaran dari *hidden layer* berdasarkan persamaan berikut(missal kita gunakan aktivasi *sigmoid* dibawah ini.

$$A1 = \frac{1}{1 + e^{-(W1*P+B1)}}$$

Hasil keluaran *hidden layer*(A1) dipakai untuk mendapatkan keluaran dari *output layer*, seperti pada persamaan berikut:

$$A2 = W2 * A1 + B2$$

Keluaran dari jaringan(A2) dibandingkan dengan target yang diinginkan .Selisih nilai tersebut adalah *error* (galat) dari jaringan seperti berikut:

$$E = T - A2$$

Sedangkan nilai galat keseluruhan dinyatakan dalam oleh persamaan berikut:

$$SSE = \sum \sum E^2$$

$$G1 = \frac{1}{1 + e^{-(1*9+9)}} = 0,05$$

$$A2 = w2 + B2$$

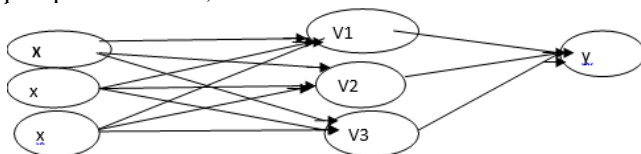
$$0,05 + 9 = 9,05$$

$$E = T - A^2 = 1,33 - 9,05$$

$$SSE = \sum 2 \sum 2 .9,05 = 18,15$$

Lakukan hal yang sama seperti langkah di atas sampai dengan G7.

Hasil akhir dari perhitungan bobot-bobot *multy layer* *peceptron* adalah 2,67.



Gambar 1 Penerapan Metode *Multy Layer Peceptron*

4. IMPLEMENTASI

Implementasi merupakan langkah yang digunakan untuk mengoperasikan sistem yang dibangun. Dalam bab ini dijelaskan bagaimana menjalankan sistem tersebut. Sistem pengolahan program merupakan suatu kesatuan pengolahan yang terdiri dari prosedur dan pelaksanaan data. Komputer sebagai sarana pengolahan program harus menyediakan fasilitas-fasilitas pendukung dalam pengolahan nantinya.

a. Rancangan *Form* Variabel

Form adalah sebuah *form* yang dirancang untuk menampilkan data variabel yang digunakan dalam melakukan diagnosa penyakit Penyakit plankopenia serta sebagai *input* untuk mengubah data aturan pada jaringan

saraf tiruan Diagnosa Penyakit plankopenia. Adapun tampilan dari rancangan *form* variabel adalah sebagai berikut :

Gambar 2 Rancangan *form*

b. Rancangan *form*

Form pasien adalah sebuah *form* yang dirancang untuk menampilkan data pasien serta sebagai *input* untuk mengubah data pasien pada diagnose Penyakit plankopenia. *Form* pasien merupakan sebuah *form* yang berfungsi untuk menampilkan data pasien yang tersimpan dalam *database* sistem pakar. *Form* pasien juga berfungsi untuk melakukan perubahan terhadap data pasien pada *database* seperti penambahan, perubahan, atau penghapusan data. Adapun yang menjadi tampilan berdasarkan dari rancangan *form* pasien adalah sebagai berikut :

Gambar 3 Rancangan *form* Gejala

5. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian system yang telah dilakukan ,adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian prediksi penyakit panlekopenia yaitu:

- a. Metode multi layer perceptron dapat digunakan dalam memprediksi penyakit dari gejala yang dialami kucing dengan hasil yang akurat

- b. Jaringan syaraf tiruan dapat diterapkan dalam memprediksi penyakit panleukopenia.
- c. Dengan Menggunakan Metode Multi Layer Perceptron

Daftar Pustaka

- [1] T. Syafriati, "Deteksi Antibodi Penyakit Feline Panleukopenia Pada Kucing Dengan Menggunakan Teknik Elisa," *Semin. Nas. Teknol. Peternak. dan Vet.*, pp. 761–766, 2004.
- [2] N. Purwaningsih, "Penerapan multilayer perceptron untuk klasifikasi jenis kulit sapi tersamak," vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2016.
- [3] Z. Fatoni, Y. Astuti, S. Seftiani, A. Situmorang, and S. Purwaningsih, "IMPLEMENTASI KEBIJAKAN KESEHATAN REPRODUKSI DI INDONESIA : SEBELUM DAN SESUDAH REFORMASI IMPLEMENTATION OF REPRODUCTIVE HEALTH POLICY IN INDONESIA : BEFORE AND AFTER THE REFORM ERA," vol. 10, no. 1, pp. 65–74, 2015.
- [4] B. Harijanto, R. A. Latif, and P. N. Malang, "Sistem pakar diagnosa penyakit pada kucing dengan metode teorema bayes berbasis android," vol. 2, pp. 176–180, 2016.